

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

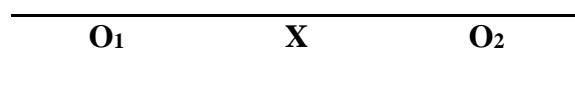
Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pra-eksperimen (*pre-experimental*). Peneliti terlibat langsung memanipulasi variabel dengan memberikan perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui efek atau hasil dari perlakuan tersebut. Pada penelitian ini terdapat satu kelas yaitu kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran matematika.

##### **B. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest posttest design* yaitu desain dengan satu kelompok eksperimen dengan pemberian tes awal dan tes akhir. Pada penelitian ini, peneliti tidak menggunakan kelas kontrol sebagai pembandingan melainkan sebelum diberikan perlakuan, kelas eksperimen terlebih dahulu diberikan pretest. Selanjutnya, sampel diberikan satu perlakuan yaitu pembelajaran matematika yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran matematika, kemudian dilakukan pengamatan terhadap sampel yang diberikan perlakuan. Setelah pemberian perlakuan, peneliti memberikan kembali tes (*post test*) untuk mengetahui

pengaruh perlakuan yang diberikan. Dengan demikian, hasil tes pada saat sebelum perlakuan (*pretest*) menjadi pembanding adanya pengaruh setelah perlakuan (*posttest*).

Secara umum model desain penelitian eksperimen ini disajikan sebagai berikut:



Gambar 3.1 *One Group Pretest Posttest Design*

Keterangan :

O<sub>1</sub> = *Pretest* sebelum diterapkan perlakuan

X = Perlakuan yaitu penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif

O<sub>2</sub> = *Posttest* setelah diterapkan perlakuan

### C. Satuan Eksperimen & Perlakuan

Satuan eksperimen dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VIII MTs Madani Alauddin Paopao Kabupaten Gowa tahun ajaran 2016/ 2017 yang terdiri dari 3 kelas paralel. Adapun jumlah seluruh satuan eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1 Jumlah Peserta didik Kelas VIII MTs Madani Alauddin PaoPao Kabupaten Gowa Tahun Ajaran 2016/ 2017

No	Kelas	Jumlah
1	VIII <sub>A</sub>	33
2	VIII <sub>B</sub>	33
3	VIII <sub>C</sub>	33
<b>Jumlah</b>		<b>99</b>

Dalam penelitian ini, dipilih 1 kelas secara acak untuk dijadikan sebagai kelas eksperimen untuk diberikan perlakuan yaitu menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran matematika. Pemilihan secara acak dilakukan terhadap ketiga kelas karena kemampuan peserta didik dari ketiga kelas tersebut secara empirik adalah homogen. Adapun langkah-langkah yang ditempuh oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Menentukan satuan eksperimen dalam penelitian yaitu peserta didik kelas VIII MTs Madani Alauddin PaoPao Kabupaten Gowa tahun ajaran 2016/ 2017 yang terdiri dari 99 peserta didik dan tersebar dalam 3 kelas paralel yang diasumsikan homogen.
2. Perlakuan diberikan kepada 1 kelas yaitu kelas eksperimen. Adapun teknik yang digunakan untuk menentukan kelas yang diberi perlakuan dalam penelitian yaitu teknik *simple random sampling*. Adapun cara yang dilakukan adalah dengan mencatat semua kelas yang ada dalam satuan eksperimen pada kertas kemudian digulung. Selanjutnya diundi untuk memperoleh 1 kelas yang akan mendapatkan *treatment* atau perlakuan.
3. Dari pengambilan tersebut maka terpilih lah kelas VIII B sebagai kelas eksperimen yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran matematika.

#### **D. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini adalah aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif, hasil belajar matematika peserta didik sebelum dan setelah menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif, kesadaran metakognitif peserta didik yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif, dan respons peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif.

#### **E. Definisi Operasional Variabel**

Definisi operasional variabel dimaksudkan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang variabel-variabel yang diperhatikan. Adapun definisi operasional variabel dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Aktivitas peserta didik adalah seluruh kegiatan atau perilaku yang ditunjukkan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas peserta didik ini diukur dengan menggunakan lembar observasi aktivitas peserta didik.
2. Hasil belajar peserta didik adalah skor yang diperoleh setelah mengikuti serangkaian pembelajaran yang diukur dengan instrumen tes hasil belajar. Yang dimaksud tes hasil belajar dalam penelitian ini adalah tes yang digunakan

untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran matematika.

3. Kesadaran metakognitif adalah kesadaran berpikir peserta didik mengenai apa yang dipikirkan dan merefleksi atas tindakan-tindakan yang dilakukan sehingga secara sadar peserta didik mengetahui tujuan belajarnya, mengetahui cara atau proses berpikir untuk mencapainya, dan mengetahui cara untuk menyadari bahwa tujuan tersebut telah tercapai, serta dijadikan dasar bagi peserta didik untuk memperbaiki diri yaitu mengatasi keterbatasan dan memperkuat kelebihan yang dimilikinya.
4. Respons peserta didik adalah tanggapan peserta didik terhadap pelaksanaan pembelajaran yang diukur dengan menggunakan angket respons peserta didik dalam aspek proses pembelajaran, buku peserta didik, dan LKPD.

#### **F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

Prosedur yang ditempuh di dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu (1) tahap persiapan, (2) tahap pelaksanaan, dan (3) tahap akhir. Kegiatan yang dilakukan pada ketiga tahap tersebut, dapat diuraikan sebagai berikut.

## **1. Tahap persiapan**

Sebelum melaksanakan pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif, maka terlebih dahulu dilakukan beberapa persiapan sebagai berikut:

### **a. Mempersiapkan perangkat pembelajaran**

Perangkat pembelajaran yang dimaksud terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). Perangkat pembelajaran dikembangkan oleh peneliti dengan mempertimbangkan tujuan dari pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif. Perangkat pembelajaran dirancang untuk enam kali pertemuan. Kemudian perangkat pembelajaran ini divalidasi oleh validator untuk menilai validasi isi (*content validity*). Hasil dari revisi validator digunakan peneliti untuk melakukan perbaikan isi terhadap perangkat pembelajaran yang akan digunakan pada pelaksanaan eksperimen.

Salah satu kriteria utama untuk menentukan dipakai tidaknya suatu perangkat pembelajaran adalah hasil validasi oleh ahli. Penilaian para ahli umumnya berupa pemberian skor terhadap aspek yang dinilai dan catatan-catatan kecil pada bagian yang perlu diperbaiki. Setelah divalidasi oleh ahli dilakukan analisis data kevalidan perangkat pembelajaran.

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan LKPD adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan rekapitulasi hasil penilaian ahli ke dalam tabel yang meliputi: (a) Aspek ( $A_i$ ), (b) Kriteria ( $K_i$ ), dan (c) hasil penilaian validator ( $V_{ij}$ ).
- 2) Mencari rata-rata hasil penilaian ahli untuk setiap kriteria dengan rumus:

$$\overline{K}_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}$$

dengan:

$\overline{K}_i$  = rata-rata kriteria ke- $i$

$V_{ij}$  = skor hasil penilaian terhadap kriteri ke- $i$  oleh penilai ke- $j$

$n$  = jumlah penilai

- 3) Mencari rata-rata tiap aspek dengan rumus:

$$\overline{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

Dengan:

$\overline{A}_i$  = rata-rata aspek ke- $i$

$\overline{K}_{ij}$  = rata-rata untuk aspek ke- $i$  kriteria ke- $j$

$n$  = jumlah kriteria dalam aspek ke- $i$

- 4) Mencari rata-rata total ( $\overline{X}$ ) dengan rumus:

$$\overline{X}_i = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{A}_i}{n}$$

$\overline{X}_i$  = rata-rata total

$\overline{A}_i$  = rata-rata aspek ke- $i$

$n$  = jumlah aspek

- 5) Menentukan kategori kesahihan setiap kriteria atau aspek atau keseluruhan aspek dengan mencocokkan rerata kriteria ( $\bar{K}_i$ ) atau rerata aspek ( $\bar{A}_i$ ) atau rerata total ( $\bar{X}_i$ ) dengan kategori kesahihan yang telah ditetapkan.

$3,5 \leq M \leq 4$                       sangat sah

$2,5 \leq M < 3,5$                       sah

$1,5 \leq M < 2,5$                       cukup sah

$M < 1,5$                       tidak sah                      (Nurdin, 2016: 159)

Adapun kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa instrumen dan perangkat pembelajaran memiliki tingkat kesahihan yang memadai adalah nilai  $\bar{X}$  untuk keseluruhan aspek minimal berada dalam kategori cukup sah dan nilai  $\bar{A}_i$  untuk setiap aspek minimal berada dalam kategori sah. Jika tidak demikian, maka akan dilakukan revisi berdasarkan saran dan masukan dari validator atau melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang. Selanjutnya akan dilakukan validasi ulang sampai memenuhi kriteria yang dapat digunakan.

#### **b. Mempersiapkan instrumen pengumpul data**

Instrumen pengumpul data berfungsi untuk mendapatkan informasi mengenai pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognisi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen yang terdiri dari: (1) lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, (2) lembar pengamatan aktivitas peserta didik (3) tes



hasil belajar peserta didik, (4) angket kesadaran metakognitif dan (5) angket respons peserta didik.

### **c. Mempersiapkan observer**

Observer terdiri dari dua orang yakni guru matematika yang mengajar di MTs Madani Alauddin Paopao Kabupaten Gowa. Observer masing-masing bertugas untuk mengobservasi aktivitas peserta didik (berkaitan dengan kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran) dan untuk mengobservasi keterlaksanaan pembelajaran (berkaitan dengan kegiatan guru selama proses pembelajaran) dalam pembelajaran. Observer memanfaatkan lembar observasi yang telah disiapkan.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

- a. Memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik.
- b. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif dalam proses pembelajaran sebanyak 6 kali pertemuan.
- c. Melakukan pengamatan aktivitas peserta didik dan aktivitas guru pada saat proses pembelajaran berlangsung dengan memanfaatkan lembar observasi yang telah disiapkan.
- d. Memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui hasil belajar matematika dan setelah penerapan perlakuan.

### **3. Tahap Akhir**

Memberikan angket kesadaran metakognitif dan lembar angket respons peserta didik untuk diisi mengenai tanggapan atau respons terhadap pelaksanaan model pembelajaran yang diberikan.

## **G. Perangkat Pembelajaran & Instrumen Penelitian**

### **1. Perangkat Pembelajaran**

Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah sebagai berikut:

#### **a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang dibuat sebanyak 6 kali pertemuan berdasarkan banyaknya sub materi pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Pada pertemuan pertama, membahas pengertian PLDV dan menentukan himpunan penyelesaian PLDV. Pertemuan kedua, membuat model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan PLDV. Pertemuan ketiga, menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan PLDV. Pertemuan keempat, membahas pengertian SPLDV dan menentukan penyelesaian SPLDV. Pertemuan kelima, membuat model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. Pertemuan keenam, menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV.

Format RPP disesuaikan dengan format RPP dalam K-13 yang digunakan di MTs Madani Alauddin Paopao Kabupaten Gowa yang memuat kompetensi inti,

kompetensi dasar, indikator pencapaian hasil belajar, alokasi waktu, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, model pembelajaran, sumber belajar, langkah-langkah kegiatan pembelajaran, dan penilaian.

Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi RPP secara garis besar adalah kompetensi dasar dan indikator, tujuan pembelajaran, kelengkapan yaitu materi pembelajaran; sumber bahan dan alat bantu (media), model pembelajaran yang digunakan, materi pembelajaran, skenario pembelajaran, penilaian, dan bahasa. RPP ini divalidasi oleh validator untuk menilai kelayakan penggunaannya. Hasil validasi secara lengkap data dilihat padalampiran,dan berikut adalah rangkuman hasil validasi rencana pelaksanaan pembelajaran untuk setiap aspek penilaian:

Tabel 3.2 Rangkuman Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No	Aspek Penilaian	$\bar{x}$	Ket.
1.	Kompetensi Dasar dan Indikator	4,3	Sahih
2.	Tujuan Pembelajaran	4,0	Sahih
3.	Kelengkapan	4,0	Sahih
4.	Materi Pembelajaran	4,0	Sahih
5.	Skenario pembelajaran	4.0	Sahih
6.	Asessmen	4,0	Sahih
7.	Bahasa	4,3	Sahih
<b>Rata – rata Penilaian Total (<math>\bar{x}</math>)</b>		4,1	Sahih

Hasil analisis yang ditunjukkan pada tabel 3.2 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Nilai rata-rata kevalidan RPP untuk aspek kompetensi dasar dan indikator adalah  $\bar{x} = 4,3$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari aspek kompetensi dasar dan indikator, maka RPP dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- Nilai rata-rata kesahihan RPP untuk tujuan pembelajaran adalah  $\bar{x} = 4,0$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari aspek tujuan pembelajaran, maka RPP dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- Nilai rata-rata kesahihan RPP untuk kelengkapan adalah  $\bar{x} = 4,0$ . Berdasarkan kriteria kesahihan., nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari aspek kelengkapan, maka RPP dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- Nilai rata-rata kesahihan RPP untuk materi pembelajaran adalah  $\bar{x} = 4,0$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari aspek materi pembelajaran, maka RPP dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- Nilai rata-rata kesahihan RPP untuk skenario pembelajaran adalah  $\bar{x} = 4,4$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari aspek skenario pembelajaran, maka RPP dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.

- Nilai rata-rata kesahihan RPP untuk asesmen adalah  $\bar{x} = 4,0$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari aspek asesmen, maka RPP dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- Nilai rata-rata kesahihan RPP untuk bahasa adalah  $\bar{x} = 4,3$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari aspek bahasa, maka RPP dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- Nilai rata-rata total kesahihan RPP yang diperoleh adalah  $\bar{x} = 4,1$ . Berdasarkan kriteria kesahihan yang telah ditetapkan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari keseluruhan aspek, maka RPP dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.

#### **b. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)**

Format LKPD yang dirancang pada penelitian ini disesuaikan dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif, dibuat sebanyak 6 LKPD berdasarkan banyaknya submateri yaitu pada LKPD pertama, membahas pengertian PLDV dan menentukan himpunan penyelesaian PLDV. LKPD kedua, membuat model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan PLDV. LKPD ketiga, menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan PLDV. LKPD keempat, membahas pengertian SPLDV dan menentukan penyelesaian SPLDV. LKPD kelima, membuat model

matematika dari masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. PLDV keenam, menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV.

Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi LKPD secara garis besar adalah format LKPD, isi LKPD, dan bahasa. LKPD ini divalidasi oleh validator untuk menilai kelayakan penggunaannya. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada lampiran, dan berikut adalah rangkuman hasil validasi lembar kerja peserta didik untuk setiap aspek penilaian.

Tabel 3.3 Rangkuman Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik Kelas VIII B MTs. Madani Alauddin Paopao Kabupaten Gowa

No.	Aspek Penilaian	$\bar{x}$	Ket.
1.	Format	4,5	Sangat Sahih
2.	Isi	4,0	Sahih
3.	Bahasa	4,5	Sangat Sahih
<b>Rata – rata penilaian total (<math>\bar{x}</math>)</b>		4,3	Sahih

Hasil analisis yang ditunjukkan pada tabel 3.3 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Nilai rata–rata kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk aspek format adalah  $\bar{x} = 4,5$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sangat sah” ( $4,5 \leq M \leq 5,0$ ). Jadi ditinjau dari format, maka Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- Nilai rata–rata kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk aspek isi adalah  $\bar{x} = 4,0$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori

“sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari aspek isi, maka lembar kerja peserta didik (LKPD) dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.

- Nilai rata-rata kesahihan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk aspek bahasa adalah  $\bar{x} = 4,5$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sangat sah” ( $4,5 \leq M \leq 5,0$ ). Jadi ditinjau dari aspek bahasa, maka Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- Nilai rata-rata total kesahihan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang diperoleh adalah  $\bar{x} = 4,3$ . Berdasarkan kriteria kesahihan yang telah ditetapkan, nilai ini termasuk dalam kategori “sah” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari keseluruhan aspek, maka lembar kerja peserta didik (LKPD) dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.

### c. Buku Peserta Didik

Format buku peserta didik memuat standar kompetensi, kompetensi dasar, materi ajar yang berisikan garis besar bab, tujuan yang hendak dicapai setelah mempelajari materi ajar, dan berisikan uraian materi yang harus dipelajari, bagan atau gambar yang mendukung ilustrasi pada uraian materi dan latihan kompetensi setiap sub materi pokok bahasan berupa soal-soal.

Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi buku peserta didik secara garis besar adalah format buku, isi buku, dan bahasa. Buku peserta divalidasi oleh validator untuk menilai kelayakan penggunaannya. Hasil validasi secara lengkap

dapat dilihat pada lampiran, dan berikut adalah rangkuman hasil validasi buku peserta didik untuk setiap aspek penilaian.

Tabel 3.4 Rangkuman Hasil Validasi Buku Peserta Didik Kelas VIII B MTs. Madani Alauddin Paopao Kabupaten Gowa

No.	Aspek Penilaian	$\bar{x}$	Ket.
1.	Format dan komponen	4,5	Sangat Sahih
2.	Isi	4,0	Sahih
3.	Bahasa	4,5	Sangat Sahih
<b>Rata – rata penilaian total (<math>\bar{x}</math>)</b>		4,3	Sahih

Hasil analisis yang ditunjukkan pada tabel 3.4 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Nilai rata–rata kevalidan buku peserta didik untuk aspek format dan komponen adalah  $\bar{x} = 4,5$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sangat sah” ( $4,5 \leq M \leq 5,0$ ). Jadi ditinjau dari format dan komponen, maka buku peserta didik dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- Nilai rata–rata kesahihan buku peserta didik untuk aspek isi adalah  $\bar{x} = 4,0$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari aspek isi, maka buku peserta didik dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- Nilai rata–rata kesahihan buku peserta didik untuk aspek bahasa adalah  $\bar{x} = 4,5$ . Berdasarkan kriteria kevalidan, nilai ini termasuk dalam kategori “sangat sah” ( $4,5 \leq M \leq 5,0$ ). Jadi ditinjau dari aspek bahasa, maka buku peserta didik dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.



- Nilai rata-rata total kesahihan buku peserta didik yang diperoleh adalah  $\bar{x} = 4,3$ . Berdasarkan kriteria kesahihan yang telah ditetapkan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari keseluruhan aspek, maka buku peserta didik dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.

## 2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah sebagai berikut:

### a. Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif. Data diperoleh melalui *observer* yang mengamati pembelajaran yang dilaksanakan guru.

Teknik pengumpulan data tentang keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi yang diisi oleh seorang observer mulai dari guru membuka pelajaran sampai guru menutup pelajaran. Pengamat menuliskan kategori-kategori skor yang muncul dengan memberi tanda ( $\checkmark$ ) sesuai dengan aspek yang dinilai.

Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran secara garis besar adalah aspek petunjuk, aspek isi, dan aspek bahasa. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada lampiran, dan berikut

adalah rangkuman hasil validasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk setiap aspek penilaian.

Tabel 3.5 Rangkuman Hasil Validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

No.	Aspek Penilaian	$\bar{x}$	Ket.
1.	Aspek Petunjuk	4,5	Sangat Sahih
2.	Aspek Bahasa	4,4	Sahih
3.	Aspek Isi	4,1	Sahih
<b>Rata – rata penilaian total (<math>\bar{x}</math>)</b>		4,3	Sahih

Hasil analisis yang ditunjukkan pada tabel 3.5 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Nilai rata–rata kevalidan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk aspek petunjuk adalah  $\bar{x} = 4,5$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sangat sah” ( $4,5 \leq M \leq 5,0$ ). Jadi ditinjau dari petunjuk, maka lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- Nilai rata–rata kesahihan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk aspek bahasa adalah  $\bar{x} = 4,4$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari aspek bahasa, maka lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- Nilai rata–rata kesahihan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk aspek isi adalah  $\bar{x} = 4,1$ . Berdasarkan kriteria kevalidan, nilai ini termasuk dalam

kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari aspek isi, maka lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.

- Nilai rata-rata total kesahihan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang diperoleh adalah  $\bar{x} = 4,3$ . Berdasarkan kriteria kesahihan yang telah ditetapkan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari keseluruhan aspek, maka lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.

#### **b. Lembar observasi aktivitas peserta didik**

Lembar observasi aktivitas peserta didik merupakan instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai dan memantau aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung yaitu pada saat penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran matematika. Pengamatan aktivitas peserta didik dilakukan pada saat proses belajar mengajar berlangsung yang dilakukan oleh observer. Komponen-komponen aktivitas yang diobservasi yaitu seluruh kegiatan peserta didik yang didasarkan pada sintaks model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif yang terdiri dari indikator-indikator sebagai berikut:

- 1) Mendengar/ memperhatikan penjelasan guru atau teman.
- 2) Membaca/mencermati masalah dan menganalisis data yang diperoleh di buku peserta didik dan/atau LKPD.
- 3) Mengerjakan/ menyelesaikan LKPD.

- 4) Presentasi/ menanggapi hasil presentasi.
- 5) Berdiskusi antar sesama anggota kelompok untuk menemukan cara penyelesaian masalah yang tepat.
- 6) Mengkaji kembali/ refleksi proses pemecahan masalah yang telah dipresentasikan.
- 7) Membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari.
- 8) Melakukan kegiatan lain di dalam mengerjakan tugas, misalnya menunjukkan gerakan sedang berfikir, memperhatikan pekerjaan teman, dsb.

Adapun aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi lembar observasi aktivitas peserta didik adalah aspek petunjuk, bahasa, dan isi. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada lampiran, dan berikut adalah rangkuman hasil validasi lembar observasi aktivitas peserta didik untuk setiap aspek penilaian.

Tabel 3.6 Rangkuman Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Kelas VIII B MTs. Madani Alauddin Paopao Kabupaten Gowa

No.	Aspek penilaian	$\bar{x}$	Ket.
1.	Petunjuk	4,2	Sahih
2.	Bahasa	4,4	Sahih
3.	Isi	4,0	Sahih
<b>Rata-rata penilaian total (<math>\bar{x}</math>)</b>		4,2	Sahih

Hasil analisis yang ditunjukkan pada Tabel 3.6 di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a) Nilai rata-rata kevalidan lembar observasi aktivitas peserta didik untuk aspek petunjuk adalah  $\bar{x} = 4,2$ . Berdasarkan kriteria kesahihan yang telah ditetapkan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari aspek petunjuk, maka lembar observasi aktivitas peserta didik dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- b) Nilai rata-rata kesahihan lembar observasi aktivitas peserta didik untuk aspek bahasa adalah  $\bar{x} = 4,4$ . Berdasarkan kesahihan yang telah ditetapkan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari aspek bahasa, lembar observasi aktivitas peserta didik dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- c) Nilai rata-rata kesahihan lembar observasi aktivitas peserta didik untuk aspek isi adalah  $\bar{x} = 4,0$ . Berdasarkan kriteria kesahihan yang telah ditetapkan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari aspek isi, maka lembar observasi aktivitas peserta didik dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- d) Nilai rata-rata total kesahihan lembar observasi aktivitas peserta didik yang diperoleh adalah  $\bar{x} = 4,2$ . Berdasarkan kriteria kesahihan yang telah ditetapkan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari keseluruhan aspek, maka lembar observasi aktivitas peserta didik dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.

### **c. Lembar Angket Respons Peserta Didik**

Lembar angket respons peserta didik digunakan untuk memperoleh informasi dari peserta didik tentang pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran matematika. Angket tersebut diberikan setelah penerapan penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif. Angket respons peserta didik setiap indikator menggunakan skala Likert. Indikator dibuat untuk mengetahui tanggapan peserta didik (1= sangat tidak setuju, 2= tidak setuju, 3= setuju, 4= sangat setuju) terhadap cara mengajar guru, LKPD, buku peserta didik, dan suasana kelas.

Aspek–aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi angket respons peserta didik secara garis besar adalah aspek petunjuk, aspek isi, dan aspek bahasa. Angket respons peserta didik yang dibuat oleh peneliti sebelum memperoleh nilai akhir dari validator adalah hasil revisi berdasarkan saran–saran dari validator. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada lampiran, dan berikut adalah rangkuman hasil validasi angket respons peserta didik untuk setiap aspek penilaian.

Tabel 3.7 Rangkuman Hasil Validasi Angket Respons Peserta Didik Kelas VIIIB MTs. Madani Alauddin Paopao Kabupaten Gowa

No.	Aspek Penilaian	$\bar{x}$	Ket.
1.	Aspek Petunjuk	4,5	Sangat Sahih
2.	Aspek Bahasa	4,4	Sahih
3.	Aspek Isi	4,1	Sahih
<b>Rata – rata penilaian total (<math>\bar{x}</math>)</b>		4,3	Sangat Sahih

Hasil analisis yang ditunjukkan pada tabel 3.7 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Nilai rata–rata kesahihan angket respons peserta didik untuk aspek petunjuk adalah  $\bar{x} = 4,5$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sangat sah” ( $4,5 \leq M \leq 5,0$ ). Jadi ditinjau dari petunjuk, maka angket respons peserta didik dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- Nilai rata–rata kesahihan angket respons peserta didik untuk aspek bahasa adalah  $\bar{x} = 4,4$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari aspek bahasa, maka angket respons peserta didik dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- Nilai rata–rata kesahihan angket respons peserta didik untuk aspek isi adalah  $\bar{x} = 4,1$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari aspek isi, maka angket respons peserta didik dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.

- Nilai rata-rata total kesahihan angket respons peserta didik yang diperoleh adalah  $\bar{x}=4,3$ . Berdasarkan kriteria kesahihan yang telah ditetapkan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari keseluruhan aspek, maka angket respons peserta didik dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.

#### **d. Tes Hasil Belajar**

Tes hasil belajar yang akan digunakan dalam penelitian ini dibuat berdasarkan indikator dari materi yang diajarkan pada saat penelitian yaitu materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Tujuan dari tes ini adalah untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman peserta didik terhadap materi tersebut sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognisi dalam pembelajaran matematika.

Tes hasil belajar terdiri dari *pretest* dan *posttest*. *Pretest* adalah tes untuk mengukur kemampuan matematika peserta didik sebelum penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan kemampuan metakognitif dalam pembelajaran matematika. Adapun *Posttest* adalah tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan matematika peserta didik setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan kemampuan metakognitif dalam pembelajaran matematika.

Tes hasil belajar matematika disusun dengan mengacu pada kompetensi dasar dan indikator. Tes hasil belajar matematika tersebut terdiri dari 5 butir soal berbentuk uraian dengan penilaian skala 0 sampai 100.



Aspek–aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi tes hasil belajar secara garis besar adalah isi, pedoman penskoran jawaban, dan bahasa. Tes hasil belajar yang dibuat oleh peneliti sebelum memperoleh nilai akhir dari validator adalah hasil revisi berdasarkan saran–saran dari validator. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada lampiran, dan berikut adalah rangkuman hasil validasi tes hasil belajar untuk setiap aspek penilaian.

Tabel 3.8 Rangkuman Hasil Validasi Tes Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIIIB MTs. Madani Alauddin Paopao Kabupaten Gowa

No.	Aspek Penilaian	$\bar{x}$	Ket.
1.	Isi	4,2	Sahih
2.	Pedoman penskoran jawaban	4,0	Sahih
3.	Bahasa	4,5	Sangat Sahih
<b>Rata – rata penilaian total (<math>\bar{x}</math>)</b>		4,2	Sahih

Hasil analisis yang ditunjukkan pada tabel 3.8 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Nilai rata–rata kesahihan tes hasil belajar untuk aspek isi adalah  $\bar{x} = 4,2$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari isi, maka tes hasil belajar dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- Nilai rata–rata kesahihan tes hasil belajar untuk aspek pedoman penskoran jawaban adalah  $\bar{x} = 4,0$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari aspek pedoman penskoran jawaban, maka tes hasil belajar dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.

- Nilai rata-rata kesahihan tes hasil belajar untuk aspek bahasa adalah  $\bar{x} = 4,5$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sangat sah” ( $4,5 \leq M \leq 5,0$ ). Jadi ditinjau dari aspek bahasa, maka tes hasil belajar dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- Nilai rata-rata total kesahihan tes hasil belajar yang diperoleh adalah  $\bar{x} = 4,2$ . Berdasarkan kriteria kesahihan yang telah ditetapkan, nilai ini termasuk dalam kategori “sah” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari keseluruhan aspek, maka tes hasil belajar dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.

#### e. **Angket Kesadaran Metakognitif**

Angket kesadaran metakognitif digunakan untuk mengukur seberapa baik peserta didik mengontrol pembelajaran mereka sendiri. Angket yang akan digunakan diadopsi dari *Metacognitive Awareness Inventory (MAI)* yang dikembangkan oleh Schraw & Dennison pada tahun 1994 yang terdiri dari 52 item pernyataan. Instrumen inventori kesadaran metakognitif (*Metacognitive Awareness Inventory*) ini mengalami proses adaptasi yakni menyesuaikan dengan konteks indonesia. Instrumen MAI yang telah diadaptasi kemudian divalidasi oleh validator sebelum digunakan pada saat penelitian.

Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi angket kesadaran metakognitif secara garis besar adalah isi dan bahasa. Angket kesadaran metakognitif yang dibuat oleh peneliti sebelum memperoleh nilai akhir dari validator adalah hasil revisi berdasarkan saran-saran dari validator. Hasil validasi secara lengkap dapat

dilihat pada lampiran, dan berikut adalah rangkuman hasil validasi angket kesadaran metakognitif untuk setiap aspek penilaian.

Tabel 3.9. Rangkuman Hasil Validasi Angket Kesadaran Metakognitif Peserta Didik Kelas VIII B MTs. Madani Alauddin Paopao Kabupaten Gowa

No.	Aspek Penilaian	$\bar{x}$	Ket.
1.	Isi	4,2	Sahih
2.	Pedoman penskoran jawaban	4,0	Sahih
3.	Bahasa	4,5	Sangat Sahih
<b>Rata – rata penilaian total (<math>\bar{x}</math>)</b>		4,2	Sahih

Hasil analisis yang ditunjukkan pada tabel 3.9. dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Nilai rata–rata kesahihan angket kesadaran metakognitif untuk aspek isi adalah  $\bar{x} = 4,1$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari aspek isi, maka angket kesadaran metakognitif dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- Nilai rata–rata kesahihan angket kesadaran metakognitif untuk aspek bahasa adalah  $\bar{x} = 4,3$ . Berdasarkan kriteria kesahihan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari aspek bahasa, maka angket kesadaran metakognitif dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.
- Nilai rata-rata total kesahihan angket kesadaran metakognitif yang diperoleh adalah  $\bar{x} = 4,2$ . Berdasarkan kriteria kesahihan yang telah ditetapkan, nilai ini termasuk dalam kategori “sahih” ( $3,5 \leq M < 4,5$ ). Jadi ditinjau dari keseluruhan

aspek, maka angket kesadaran metakognitif dinyatakan memenuhi kriteria kesahihan.

## **H. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data keterlaksanaan pembelajaran diperoleh dari hasil isian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang diisi oleh observer pada saat proses pembelajaran berlangsung. Butir-butir instrumen yang diberikan mengacu pada sintaks model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif. Sebelum lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan, angket lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang telah disusun terlebih dahulu divalidasi oleh ahli. Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran adalah aspek petunjuk, bahasa, dan isi. Observer yang mengisi lembar observasi ini adalah guru mata pelajaran yang telah dibimbing atau dilatih dalam mengisi lembar observasi.
2. Data mengenai aktivitas dalam kegiatan proses belajar mengajar diperoleh dari lembar observasi aktivitas peserta didik. Pada pengumpulan data untuk aktivitas peserta didik yang bertindak sebagai pengamat adalah teman sejawat sebanyak satu orang. Agar pelaksanaan pengumpulan data berlangsung dengan lancar, maka sebelumnya baik peneliti maupun pengamat (observer) berdiskusi tentang

tata cara mengobservasi dan mengisi lembar observasi. Sebelum lembar observasi aktivitas peserta didik digunakan, terlebih dahulu divalidasi oleh ahli. Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi lembar observasi aktivitas peserta didik adalah aspek petunjuk, bahasa, dan isi.

3. Data mengenai hasil belajar matematika peserta didik diperoleh dari hasil tes yang dilakukan pada *pretest* dan *posttest*. Butir-butir instrumen pada hasil belajar peserta didik berpedoman pada indikator-indikator pencapaian KD materi SPLDV.
4. Data mengenai kesadaran metakognitif peserta didik diperoleh dari angket kesadaran metakognitif yang diadopsi dari *Metacognitive Awareness Inventory (MAI)*.
5. Data respons peserta didik terhadap pembelajaran dikumpulkan dengan menggunakan angket respons peserta didik. Pada angket respons peserta didik setiap indikator menggunakan skala Likert. Indikator dibuat untuk mengetahui tanggapan peserta didik (1= sangat tidak setuju, 2= tidak setuju, 3= setuju, 4= sangat setuju) terhadap proses pembelajaran, buku peserta didik dan LKPD. Sebelum angket tersebut diberikan kepada peserta didik, angket respons peserta didik terlebih dahulu divalidasi oleh ahli. Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi angket respons peserta didik adalah aspek petunjuk, bahasa, dan isi.

## **I. Teknik Analisis Data**

### **1. Analisis deskriptif**

Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas peserta didik selama pembelajaran, hasil belajar peserta didik, kesadaran metakognitif, dan respons peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran matematika.

#### **a. Keterlaksanaan Pembelajaran**

Teknik analisis data terhadap keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan rencana pelaksanaan pembelajaran model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif menggunakan analisis rata-rata. Artinya tingkat keterlaksanaan pembelajaran dihitung dengan cara menjumlah nilai tiap aspek kemudian membaginya dengan banyak aspek yang dinilai. Data tentang keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif diamati oleh seorang observer. Adapun pengkategorian keterlaksanaan pembelajaran digunakan kategori pada tabel 3.10. berikut:

Tabel 3.10. Konversi Nilai Tingkat Keterlaksanaan Pembelajaran

Tingkat Keterlaksanaan Pembelajaran (TKP)	Kategori
$1,00 \leq \text{TKP} \leq 1,50$	Tidak Terlaksana
$1,50 < \text{TKP} \leq 2,50$	Terlaksana Kurang Baik
$2,50 < \text{TKP} \leq 3,50$	Terlaksana Baik
$3,50 < \text{TKP} \leq 4,00$	Terlaksana Sangat Baik

Sumber: Modifikasi dari (Nurdin, 2016)

Kriteria keefektifan apabila tingkat kemampuan guru (TKG) sekurang-kurangnya 75% dari semua kegiatan berada pada kategori *Terlaksana*.

#### b. Aktivitas Peserta Didik

Data hasil pengamatan aktivitas peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung dianalisis dengan menggunakan persentase. Persentase pengamatan aktivitas peserta didik yaitu frekuensi setiap aspek pengamatan dibagi dengan aspek pengamatan kali 100%.

Adapun penentuan kategori aspek aktivitas peserta didik berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 3.11. Kategori Aspek Aktivitas Peserta Didik

$1,0 \leq \bar{X} < 1,5$	Tidak aktif
$1,5 \leq \bar{X} < 2,5$	Kurang aktif
$2,5 \leq \bar{X} < 3,5$	Aktif
$3,5 \leq \bar{X} \leq 4,0$	Sangat Aktif

Sumber: Nurdin (2016)

### c. Hasil Belajar Matematika

Analisis deskriptif digunakan untuk menghitung ukuran pemusatan dari data hasil belajar. Selanjutnya data hasil belajar peserta didik dianalisis berdasarkan kriteria ketentuan hasil belajar peserta didik yang telah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang harus dipenuhi oleh seorang peserta didik adalah 65 (KKM ditentukan oleh sekolah yang bersangkutan). Jadi dalam penelitian ini dikatakan tuntas secara individual apabila peserta didik mencapai skor 65 ke atas dan tuntas secara klasikal apabila minimal 85% peserta didik telah mencapai nilai 65.

Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif.. Besarnya peningkatan hasil belajar sebelum dan setelah pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan kemampuan metakognitif dihitung dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi.

Gain adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. Gain menunjukkan peningkatan hasil belajar matematika peserta didik setelah pembelajaran dilakukan guru. Hal ini dilakukan untuk menghindari hasil kesimpulan penelitian bias. Kelebihan penggunaan pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik ditinjau berdasarkan perbandingan nilai gain yang dinormalisasi, yang dapat dihitung dengan persamaan:



$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor (ideal)} - \text{skor pretest}}$$

Untuk klarifikasi gain ternormalisasi terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.12. Pengkategorian Nilai Gain

Nilai Gain (g) Ternormalisasi	Kategori
$0,00 < g < 0,30$	Peningkatan Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Peningkatan Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Peningkatan Tinggi

Sumber: Nurdin (2016)

Jenis data berupa hasil belajar peserta didik selanjutnya dikategorikan secara kuantitatif. Menurut Arikunto (2009: 245), mengemukakan bahwa skala lima adalah suatu pembagian tingkatan yang terbagi atas lima kategori yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.13. Interpretasi Kategori Nilai Hasil Belajar

Interval Nilai	Kategori
90,00 – 100,00	Sangat Tinggi
80,00 – 89,99	Tinggi
65,00 – 79,99	Sedang
55,00 – 64,99	Rendah
0,00 – 54,99	Sangat Rendah

#### d. Kesadaran Metakognitif

Data kesadaran metakognitif peserta didik diperoleh dari angket kesadaran metakognitif. Pemberian skor berkaitan dengan penskalaan, yang mana penskalaan merupakan proses penentuan letak kategori respon pada suatu kontinum psikologis. Selain itu, proses penskalaan memusatkan perhatian pada karakteristik angka-angka yang merupakan nilai skala. Skor pada skala psikologis yang ditentukan melalui

prosedur penskalaan akan menghasilkan angka-angka pada level pengukuran (Azwar, 2013: 148).

Tabel 3.14. Kategori diagnosis tingkat kesadaran metakognitif

Skor Rata-Rata	Kategori
$1 \leq \bar{X} < 1,5$	Sangat Rendah
$1,5 \leq \bar{X} < 2,5$	Rendah
$2,5 \leq \bar{X} < 3,5$	Sedang
$3,5 \leq \bar{X} < 4,5$	Tinggi
$4,5 \leq \bar{X} \leq 5,0$	Sangat Tinggi

Sumber: Nurdin (2016)

Skor total yang diperoleh dari skala kesadaran metakognitif menunjukkan sejauh mana tingkat kesadaran metakognitif yang dimiliki peserta didik. Skor tertinggi pada skala ini menunjukkan bahwa peserta didik mempunyai tingkat metakognitif yang sangat tinggi, sebaliknya skor terendah menunjukkan bahwa peserta didik mempunyai tingkat kesadaran metakognitif yang sangat rendah.

#### e. Respons Peserta Didik

Data respons peserta didik akan diperoleh dari hasil angket yang diberikan kepada peserta didik setelah pembelajaran berakhir. Keefektifan dari aspek respons peserta didik diukur dengan menggunakan kategori respons: negatif, cenderung negatif, cenderung positif, dan positif. Kriteria keefektifan tersebut ditentukan dengan menghitung masing-masing skor rata-ratanya. Adapun penentuan kategori aspek respon peserta didik ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.15. Kategori Aspek Respons Peserta didik

No.	Skor Rata-Rata	Kategori
1.	1,0 – 1,4	Negatif
2.	1,5 – 2,4	Cenderung Negatif
3.	2,5 – 3,4	Cenderung Positif
4.	3,5 – 4,0	Positif

Modifikasi dari (Ardin, 2015: 85)

## 2. Analisis Inferensial

Analisis inferensial dimaksudkan untuk menguji hipotesis penelitian. Analisis statistik inferensial bertujuan untuk melakukan generalisasi yang meliputi estimasi (perkiraan) dan pengujian hipotesis berdasarkan suatu data. Analisis inferensial terdiri dari:

### a. Uji Persyaratan

Uji persyaratan yang digunakan adalah uji normalitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun data yang diuji normalitas adalah data *posttest*, data gain, data ketuntasan klasikal, data kesadaran metakognitif, dan data respons peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif. Data populasi dapat dianggap berdistribusi normal apabila  $p\text{-value} > \alpha$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ , dengan syarat:

Jika  $P_{\text{value}} \geq 0,05$  maka distribusinya adalah normal

Jika  $P_{\text{value}} < 0,05$  maka distribusinya adalah tidak normal

## b. Uji Hipotesis

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Skor rata-rata hasil belajar peserta didik setelah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif lebih dari 64,9 (KKM=65). Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0: \mu \leq 64,9 \text{ lawan } H_1: \mu > 64,9.$$

Skor rata-rata hasil belajar peserta didik ini diuji menggunakan *one sample t test*. Adapun kriteria pengujiannya adalah jika  $p\text{-value} > \alpha$  maka  $H_0$  diterima dan jika  $p\text{-value} < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.

- 2) Skor rata-rata gain ternormalisasi yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif lebih besar dari 0,29 (kategori sedang). Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0: \mu_g \leq 0,29 \text{ lawan } H_1: \mu_g > 0,29$$

Skor rata-rata gain ternormalisasi diuji dengan menggunakan *one sample t test*. Adapun kriteria pengujiannya adalah jika  $p\text{-value} > \alpha$  maka  $H_0$  diterima dan jika  $p\text{-value} < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.

- 3) Proporsi ketuntasan klasikal setelah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan

metakognitif lebih dari 84%. Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0: \pi \leq 84,9\% \text{ lawan } H_1: \pi > 84,9\%$$

Untuk proporsi sebuah populasi menggunakan sebaran normal. Proporsi ketuntasan klasikal ini diuji dengan menggunakan uji Z. Adapun kriteria pengujiannya adalah jika  $p\text{-value} > \alpha$  maka  $H_0$  diterima dan jika  $p\text{-value} < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.

Adapun rumus uji Z adalah sebagai berikut:

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

Keterangan:

$x$  = sampel

$\pi_0$  = parameter rerata

$n$  = Banyaknya subjek

$z$  = nilai  $z$  hitung

(Tiro, 2008: 263).

- 4) Skor kesadaran metakognitif peserta didik setelah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif lebih dari 3,49. Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0: \mu_m \leq 3,49 \text{ lawan } H_1: \mu_m > 3,49$$

Skor kesadaran metakognitif peserta didik ini diuji dengan menggunakan *one sample t test*. Adapun kriteria pengujiannya adalah jika  $p\text{-value} > \alpha$  maka  $H_0$  diterima dan jika  $p\text{-value} < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.

- 5) Skor rata-rata respons peserta didik setelah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif lebih dari 3,49. Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0: \mu_r \leq 3,49 \text{ lawan } H_1: \mu_r > 3,49$$

Skor rata-rata respons peserta didik ini diuji dengan menggunakan *one sample t test*. Adapun kriteria pengujiannya adalah jika  $p\text{-value} > \alpha$  maka  $H_0$  diterima dan jika  $p\text{-value} < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.

### 3. Kriteria keefektifan

Kriteria keefektifan yang ditentukan dalam penelitian ini, yaitu: kriteria keefektifan untuk setiap indikator keefektifan pembelajaran.

- 1) Aktivitas peserta didik dalam pembelajaran

Aktivitas peserta didik dikatakan efektif apabila secara deskriptif skor aktivitas peserta didik minimal berada pada kategori aktif.

- 2) Hasil belajar matematika peserta didik

Hasil belajar matematika peserta didik dikatakan efektif apabila memenuhi kriteria sebagai berikut:

Secara deskriptif:

- a) Nilai rata-rata hasil belajar peserta didik untuk *posttest* mencapai KKM ( $\bar{x} \geq 65$ ).
- b) Nilai rata-rata gain ternormalisasi minimal berada pada kategori sedang ( $\bar{g} \geq 0,3$ ).
- c) Proporsi ketuntasan pembelajaran klasikal minimal 85 % ( $kk \geq 85\%$ ).

Secara inferensial:

- a) Nilai rata-rata hasil belajar peserta didik untuk *posttest* secara signifikan mencapai KKM ( $\mu > 64,9$ ).
- b) Nilai rata-rata gain ternormalisasi secara signifikan paling tidak berada pada kategori sedang ( $\mu_g > 0,29$ ).
- c) Proporsi ketuntasan pembelajaran secara klasikal mencapai ketuntasan klasikal minimal 85% ( $\pi > 84,9\%$ ).

### 3) Kesadaran metakognitif

Kesadaran metakognitif dikatakan efektif apabila secara deskriptif skor kesadaran metakognitif peserta didik minimal berada pada kategori sedang dan secara inferensial skor kesadaran metakognitif paling tidak berada pada kategori sedang.

### 4) Respons peserta didik

Respons peserta didik dikatakan efektif apabila secara deskriptif skor respons peserta didik berada pada kategori positif dan secara inferensial skor respons peserta didik paling tidak berada pada kategori positif.

Secara umum, kriteria umum yang ditetapkan untuk menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dengan mengoptimalkan keterampilan metakognitif bersifat efektif yakni apabila minimal tiga dari empat indikator keefektifan yang telah ditetapkan, yaitu: (1) kriteria hasil belajar peserta didik, (2) kriteria aktivitas peserta didik, (3) kriteria kesadaran metakognitif peserta didik, dan (4) kriteria respons peserta didik, dipenuhi dengan syarat kriteria 1 (kriteria hasil belajar peserta didik) harus dipenuhi dan 2 dari 3 kriteria lainnya.